

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :  
il n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction

2 572 419

21 N° d'enregistrement national :

84 16642

51 Int Cl<sup>4</sup> : C 11 D 10/02; B 08 B 3/04 // (C 11 D 10/02,  
1:14, 1:75) (C 11 D 10/02, 3:06, 3:37) (C 11 D 10/02,  
3:48, 7:06).

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

23 Date de dépôt : 31 octobre 1984.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP « Brevets » n° 18 du 2 mai 1986.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

71 Demandeur(s) : Société anonyme dite : DIVERSEY  
FRANCE SA — FR.

72 Inventeur(s) : Michèle Lousot, épouse Cheveton,  
Christian Pelux et Fernand Faucon.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : SA Fédit-Loriot.

64 Composition détergente et désinfectante, son utilisation notamment dans le domaine agricole et alimentaire, en  
particulier dans celui du nettoyage des machines à vendanger.

67 La présente invention concerne une nouvelle composition  
détergente et désinfectante utile dans le domaine agricole et  
alimentaire, en particulier dans celui du nettoyage de matériel  
agricole et notamment celui des machines à vendanger. Cette  
composition renferme dans de l'eau :

a. 0,5 à 5 parties en poids, d'une substance polymérique  
choisie parmi l'ensemble constitué par les acides polycarboxyli-  
ques, leurs sels, leurs esters, et leurs mélanges;

b. 0,5 à 5 parties en poids d'un adjuvant de détergence  
choisi parmi l'ensemble constitué par les oxydes d'ammoniaque,  
les esters sulfuriques d'alcools, les polyphosphates et leurs mé-  
langes;

c. 4 à 8 parties en poids d'un hydroxyde alcalin choisi parmi  
l'ensemble constitué par NaOH et KOH;

d. 30 à 60 parties en poids d'hypochlorite de sodium ou de  
potassium, ladite composition diluée dans de l'eau ayant à la  
concentration de 10 g/l un pH compris entre 9 et 14 (et de  
préférence égal à 12).

L'invention concerne également un procédé de nettoyage de  
matériel agricole et en particulier des machines à vendanger au  
moyen de cette composition.

FR 2 572 419 - A1

D

Vendu des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Composition détergente et désinfectante, son utilisation notamment dans le domaine agricole et alimentaire, en particulier dans celui du nettoyage des machines à vendanger.

La présente invention concerne en tant que produit industriel nouveau une composition détergente et désinfectante. Elle concerne également l'utilisation de cette composition notamment dans le domaine agricole et alimentaire, en particulier dans celui du nettoyage des machines agricoles et plus particulièrement des machines à vendanger, et a trait en particulier à un procédé de nettoyage desdites machines mettant en oeuvre ladite composition détergente et désinfectante.

On sait que pour le nettoyage des machines à vendanger, les constructeurs desdites machines ont préconisé le lavage à l'eau à un grand débit de 5000-6000 l/h et sous une haute pression de 10 à 20 bars pendant 1 à 2 heures environ. Or, le débit et la pression susmentionnés donnent des résultats de nettoyage insuffisants.

On sait également que les viticulteurs utilisent couramment l'un des deux procédés suivants :

- nettoyage de la machine à vendanger incluant les parties à accès difficile par un jet d'eau avec ou sans pression pendant 45 à 60 minutes,
- installation de la machine à vendanger dans une sorte de "piscine" d'une faible profondeur, mise en marche de la machine pour faire tourner les godets et les plonger tour à tour dans l'eau pendant 30 à 45 minutes.

Or il se trouve que ces deux procédés ne conviennent pas. Le premier donne des résultats insatisfaisants comme indiqué ci-dessus. Le second est défectueux en ce sens que l'eau de la "piscine", qui n'est pas renouvelée ou qui n'est pas traitée, stagne pendant plusieurs jours au soleil, circonstance qui entraîne un recyclage continu et néfaste des souillures.

En bref un des inconvénients majeurs des techniques antérieurement connues réside souvent dans le fait qu'elles ne permettent que d'enlever grossièrement les feuilles, les rafles et grappes de raisins restant sur la machine à vendanger, et qu'elles ne permettent pas d'éliminer totalement les souillures microbiennes apportées par les raisins.

De plus, les microorganismes (en particulier les levures, les bactéries lactiques et acétiques) restant sur la machine à vendanger pendant la nuit, se multiplient et ensèmentent le lendemain matin les premiers raisins récoltés, ce qui peut conduire à une mauvaise fermentation du vin.

De plus encore, une machine à vendanger mal nettoyée peut servir, entre 2 parcelles, de vecteur à des microorganismes, notamment des souches de bactéries telles que Xanthomonas ampelina qui est responsable de la nécrose bactérienne de la vigne.

Selon l'invention on préconise une nouvelle solution technique pour résoudre le problème du nettoyage et de la désinfection du matériel agricole, et en particulier, des machines à vendanger. Cette nouvelle solution technique, qui fait appel à une composition détergente et désinfectante et à un procédé de nettoyage mettant en oeuvre ladite composition, permet de surmonter et pallier les inconvénients sus-visés de l'art antérieur.

Il a été trouvé, conformément à la présente invention que l'on pouvait améliorer le nettoyage et la désinfection des machines agricoles, et en particulier les machines à vendanger, à l'aide (i) d'une composition et (ii) d'un procédé perfectionné, simple à mettre en oeuvre, peu onéreux et efficace, dont l'application est de courte durée.

La composition détergente et désinfectante selon l'invention qui est utile dans le nettoyage du matériel agricole est caractérisée en ce qu'elle renferme dans de l'eau

a) 0,5 à 5 parties en poids sec d'une substance polymérique choisie parmi l'ensemble constitué par les acides polycarboxyliques, leurs sels, leurs esters, et leurs mélanges,

b) 0,5 à 5 parties en poids sec d'un adjuvant de détergence choisi parmi l'ensemble constitué par les oxydes d'amine, les esters sulfuriques d'alcools, les polyphosphates et leurs mélanges,

c) 4 à 8 parties en poids sec d'un hydroxyde alcalin choisi parmi l'ensemble constitué par NaOH et KOH,

d) 30 à 60 parties en poids d'hypochlorite de sodium ou

de potassium, ladite composition diluée dans de l'eau ayant la concentration de

10 g/l un pH compris entre 9 et 14 (et, de préférence, égal à 12).

La quantité d'eau qui intervient dans la composition selon l'invention peut être variable. En pratique on utilisera une quantité d'eau suffisante pour compléter jusqu'à 100 parties en poids le mélange des substances visées aux points a) à d) ci-dessus. La composition aqueuse résultante peut être ultérieurement diluée avec de l'eau, en particulier au moment de l'emploi comme indiqué ci-après.

Parmi les substances polymériques polyacides qui conviennent on peut notamment mentionner (i) les acides polycarboxyliques, (ii) leurs sels en particulier avec les métaux alcalins, les amines et les alcanolamines et (iii) leurs esters. Parmi les substances de ce type préférées selon l'invention, on peut citer les acides résiniques, leurs sels et leurs esters, en particulier les acides polyacryliques, les acides polymétacryliques, les polyacrylates et polymétacrylates de sodium, de potassium d'ammonium et d'hydroxyalkyl ( $C_2-C_4$ )-ammonium, et les polyacrylates et polymétacrylates d'alkyle (en  $C_1-C_4$ ) ou d'ami-  
noalkyle (en  $C_2-C_4$ ).

Des exemples typiques de dérivés du type acide résinique selon l'invention comprennent une résine qui est constituée par un acide polyacrylique en solution à une concentration de 400-600 g/l dans de l'eau, ayant un poids moléculaire moyen compris entre 3000 à 7000, et une résine qui est constituée par le sel de sodium de la précédente en solution (notamment à raison de 400-600 g/l) dans de l'eau.

L'adjuvant de détergence qui intervient au point b) ci-dessus est une substance qui est utilisée de façon usuelle dans le domaine du nettoyage, notamment celui du linge. Ce moyen est choisi parmi les oxydes d'amines, les esters sulfuriques d'alcools / notamment les alkyl-sulfates (où le groupe alkyle contient 4 à 12 atomes de carbone), les sulfates d'alcools gras (en  $C_{10}-C_{24}$ ), les polyphosphates et leurs mélanges.

En pratique on utilisera de façon avantageuse 0,5 à 5 parties en poids d'un mélange comprenant (i) un ester sulfurique d'alcool en  $C_4-C_{12}$  et (ii) une substance choisie parmi les polyphosphates (notamment les tripolyphosphates et hexamétophosphates de sodium et de potassium), les oxydes d'amine et leurs mélanges. Si un ou plusieurs

polyphosphates interviennent dans le mélange à raison de 0,5 à 5 parties en poids d'adjuvant de détergence, la teneur en polyphosphate à utiliser sera de façon avantageuse comprise entre 0,3 et 3 parties en poids, et celle de l'autre adjuvant ou de l'ensemble des autres adjuvants représentera le complément jusqu'à 0,5 ou 5 parties en poids

Les 30 à 60 parties en poids d'hypochlorite visées au point d) servent de source d'oxydant. De façon avantageuse on fera appel à un hypochlorite de sodium ou de potassium donnant 12 à 14 % en poids de chlore disponible par rapport au poids de l'hypochlorite.

Dans la composition selon l'invention la teneur en chlore actif provenant de l'hypochlorite sera comprise entre 2 et 8 % en poids et, de préférence, de l'ordre de 3 à 5 % en poids. Le moyen préféré est ici l'hypochlorite de sodium.

Ladite composition est préparée selon une méthode connue en soi. De façon pratique on préconise de mélanger dans de l'eau l'ensemble des substances a), c) et d) [ou, en variante a) et c) puis d)] puis d'incorporer au mélange résultant l'adjuvant de détergence b). Bien entendu des dilutions avec de l'eau peuvent intervenir pour l'obtention du mélange a-c-d dans l'eau puis du mélange a-c-d-b dans l'eau. Le cas échéant si un polyphosphate est présent il peut être introduit avec les substances a) et c) ou avec les substances a), c) et d).

La composition selon l'invention est généralement utilisée diluée dans de l'eau au moment de l'emploi au moyen d'un dispositif de pulvérisation. De façon avantageuse la dilution est effectuée de telle façon que la teneur de la composition diluée soit comprise entre 0,2 et 5 % en poids, ou que la teneur en matière sèche de la composition diluée soit comprise entre 0,04 et 0,8 %. La concentration préférée pour emploi est de 10 g/l.

On a constaté que la composition détergente et désinfectante selon l'invention est particulièrement efficace vis à vis des bactéries et des levures, et notamment vis à vis des levures à caractère osmophile se développant dans les jus sucrés.

Le procédé de nettoyage selon l'invention de matériel agricole et en particulier d'une machine à véhiculer au moyen de la composition précitée, est caractérisée en ce que

- à l'utilisation dudit matériel

1°) on projette de l'eau sous une pression comprise entre 10 et 150 bars sur au moins une partie de ces surfaces du matériel, pendant 10 à 20 minutes,

2°) on pulvérise sous pression sur lesdites surfaces ainsi traitées la composition détergente et désinfectante sus-visée pendant 3 à 7 minutes, puis  
- avant réutilisation dudit matériel

3°) on rince lesdites surfaces ainsi traitées avec de l'eau sous une pression comprise entre 10 et 150 bars, pendant 8 à 12 minutes.

Le stade 1°) est un dégrossissage, il a pour but d'éliminer la plupart des déchets ou restes de plante, c'est-à-dire dans le cas particulier d'une machine à vendanger d'éliminer la plus grande partie voire la totalité des feuilles, rafles et grappes de raisins restantes. De façon avantageuse on utilise pendant 15 minutes une ou plusieurs buses projetant de l'eau sous pression pour le lavage des surfaces,

Le stade 2°) a pour objet de pulvériser de fines gouttelettes de la composition détergente et désinfectante convenablement diluée sur les surfaces du matériel. De façon avantageuse cette pulvérisation est effectuée pendant 5 minutes, sous une pression de 10 à 150 bars, au moyen de la ou des buses précitées. Dans le cas particulier d'une machine à vendanger on pulvérisera une quantité de 2 à 5 litres de composition détergente et désinfectante pendant 5 minutes.

Le stade 3°) est mis en oeuvre de façon avantageuse pendant 10 minutes, l'eau de rinçage étant projetée au moyen de la ou des buses précitées.

En pratique les stades 1°) et 2°) sont réalisés le soir après vendange, et le stade 3°) est entrepris le lendemain avant vendange.

L'efficacité du procédé de nettoyage et de désinfection selon l'invention est démontrée par l'analyse microbiologique, portant sur le dénombrement des levures et des bactéries acétiques et lactiques.

A titre d'exemple non limitatif, l'utilisation de 2 litres de la composition bactéricide selon l'invention dispersée par le dispositif susmentionné a permis à la population microbienne des gouttures de passer de 1 million de germes/ml à environ 1 germe/ml

après traitement.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mieux compris à la lecture qui va suivre d'exemples de réalisation nullement limitatifs mais donnés à titre d'illustration.

#### EXEMPLE 1

5 On prépare une composition détergente et désinfectante selon l'invention, utile dans le domaine du nettoyage du matériel agricole, selon la formulation suivante.

Polyacrylate de sodium

(poids moléculaire moyen de 5000) à

10 une teneur en matière sèche de

400 g/l dans de l'eau..... 4 parties en poids

Oxyde d'amine..... 1 partie en poids

Ester sulfurique de

l'alcool myristique..... 2,5 parties en poids

15 Tripolyphosphate de

sodium..... 0,5 parties en poids

NaOH..... 7,5 parties en poids

Hypochlorite de sodium..... 41 parties en poids

20 On mélange le polyacrylate de sodium, la soude et l'hypochlorite dans de l'eau puis on introduit dans le mélange résultant l'oxyde d'amine, l'ester sulfurique et on dilue avec de l'eau jusqu'à obtenir une composition aqueuse ayant une teneur en matière sèche de 20 g/l et un pH à 10 g/l compris entre 11 et 14. NaClO

25 utilisé ici est en solution aqueuse à 16 % p/v.

#### EXEMPLE 2

On prépare une composition détergente et désinfectante selon l'invention ayant la formulation suivante :

Acide polyacrylique (PM 4000)

30 à une teneur en matière sèche

de 500 g/l dans de l'eau..... parties en poids

Sel de sodium d'ester sulfurique  
d'alcool oxo.....1,4 parties en poids

KOH.....15 parties en poids

Hypochlorite de sodium.....32 parties en poids

5 Eau qsp.....100 parties en poids

On mélange l'acide polyacrylique, l'eau et la potasse, puis on introduit dans le mélange aqueux résultant l'hypochlorite et ensuite le sel de sodium d'ester sulfurique d'alcool oxo.

10 La composition aqueuse obtenue a, après dilution jusqu'à une concentration de 10 g/l, un pH compris entre 11 et 13. Elle convient, après dilution avec de l'eau, au nettoyage du matériel agricole et en particulier à celui des machines à vendanger.

### EXEMPLE 3

15 On prépare une composition détergente et désinfectante selon l'invention ayant la formulation suivante :

Acide résinique.....1,5 parties en poids

Oxyde de lauryldiméthylamine.....0,5 partie en poids

Sulfate d'alcool octylique.....1 partie en poids

Hexamétaphosphate de sodium.....1 partie en poids

20 NaOH.....6 parties en poids

Hypochlorite de sodium.....50 parties en poids

Eau qsp.....100 parties en poids

25 Dans l'eau on introduit l'hexamétaphosphate, la soude, l'acide résinique. Ensuite on ajoute l'hypochlorite de sodium puis l'oxyde de lauryldiméthylamine et le sulfate d'alcool octylique.

Après dilution avec de l'eau cette composition convient au nettoyage dans le domaine alimentaire et agricole.

On procède au nettoyage d'une machine à vendanger de la façon suivante :

30 Le soir après vendange :

1°) on lave la machine à vendanger au moyen d'eau sous pression (10 - 150 bars) pendant 15 minutes ; les surfaces de la machine sont



- traitées zone par zone ou en totalité au moyen d'un système de plusieurs buses en acier inoxydable à jet plat, le débit de l'eau pouvant varier entre  $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$  et  $2 \text{ m}^3/\text{h}$  ; le réseau de distribution comprend des parties rigides, un ensemble de tubes flexibles renforcés par une gaine tressée résistant à des pressions de préférence
- 5 égales ou supérieures à 200 bars, un jeu de raccords rapides, des buses de projection d'eau montées chacune sur un corps rigide orientable, un dispositif de commande équipé d'un manomètre de contrôle, de vannes de distribution haute pression et d'un injecteur de produit réglable permettant d'ajuster notamment la concentration de la
- 10 composition selon l'invention ;
- 2°) on pulvérise 2 à 5 litres de composition selon l'exemple 1,2 ou 3 ci-dessus à une concentration de 10 g/l pendant 5 minutes, au moyen des buses sus-visées, ladite composition étant introduite dans le réseau
- 15 de distribution au moyen de l'injecteur réglable sus-visé ; cette pulvérisation assure un dépôt de gouttelettes de composition détergente et désinfectante selon l'invention sur la totalité des surfaces de la machine, à vendanger ou sur une ou plusieurs portions de ladite machine ;
- 20 le lendemain avant vendange :
- 3°) on rince à l'eau sous pression (10-150 bars) pendant 10 minutes, au moyen des buses sus-visées, pour éliminer les traces de la composition selon l'invention restant sur les surfaces ou les portions de surfaces de la machine à vendanger qui ont été traitées.

REVENDICATIONS

1. Composition détergente et désinfectante utile notamment dans le domaine du nettoyage du matériel agricole et en particulier celui du nettoyage de machine à vendanger, caractérisée en ce qu'elle renferme dans de l'eau
  - a) 0,5 à 5 parties en poids sec d'une substance polymérique choisie parmi l'ensemble constitué par les acides polycarboxyliques, leurs sels, leurs esters, et leurs mélanges,
  - b) 0,5 à 5 parties en poids sec d'un adjuvant de détergence choisie parmi l'ensemble constitué par les oxydes d'amine, les esters sulfuriques d'alcools, les polyphosphates et leurs mélanges,
  - c) 4 à 8 parties en poids sec d'un hydroxyde alcalin choisi parmi l'ensemble constitué par NaOH et KOH,
  - d) 30 à 60 parties en poids d'hypochlorite de sodium ou de potassium,
 ladite composition diluée dans de l'eau ayant à la concentration de 10 g/l un pH compris entre 9 et 14 (et, de préférence, égal à 12).
2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que la substance polymérique est choisie parmi l'ensemble constitué par les acides résiniques, leurs sels et leurs esters.
3. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que la substance polymérique est choisie parmi l'ensemble constitué par les acides polysacryliques, les acides polymétacryliques, les polyacrylates et polymétacrylates de sodium, de potassium, d'ammonium et d'hydroxyalkyle ( $C_2-C_4$ )-ammonium, et les polyacrylates et polymétacrylates d'alkyle (en  $C_1-C_4$ ) ou d'aminoalkyle (en  $C_2-C_4$ ).
4. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ester sulfurique d'alcool est choisi parmi les alkylsulfates (où le groupe alkyle comporte de 4 à 12 atomes de carbone) et les sulfates d'alcools gras en  $C_{10}-C_{24}$ .
5. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle renferme 0,5 à 5 parties en poids d'un mélange comprenant
  - (i) un ester sulfurique d'alcool en  $C_4-C_{12}$ , et
  - (ii) une substance choisie parmi les polyphosphates, les oxydes d'amine et leurs mélanges.

6. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisée en ce qu'elle est diluée avec de l'eau avant utilisation jusqu'à une teneur de 0,2 à 5 % en poids.
7. Procédé pour le nettoyage de matériel agricole et en particulier celui d'une machine à vendanger, ledit procédé, qui comprend l'utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, étant caractérisé en ce que
- après utilisation dudit matériel
    - 1°) on projette de l'eau sous une pression comprise entre 10 et 150 bars sur au moins une partie des surfaces dudit matériel, pendant 10 à 20 minutes,
    - 2°) on pulvérise sous pression sur lesdites surfaces ainsi traitées la composition détergente et désinfectante sus-visée pendant 3 à 7 minutes, puis
  - avant réutilisation dudit matériel
    - 3°) on rince lesdites surfaces ainsi traitées avec de l'eau sous une pression comprise entre 10 et 150 bars, pendant 8 à 12 minutes.
8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que la durée de traitement du stade 1°) est de 15 minutes, celle du stade 2°) de 5 minutes et celle du stade 3°) de 10 minutes.

PUB-NO: FR002572419A1

TITLE: Detergent and disinfecting  
composition and its use especially in the agricultural and  
food fields, in particular in that of the cleaning of  
grape-harvesting machines

INVENTOR-INFORMATION:

INT-CL (IPC): A01N059/00

US-CL-CURRENT: 134/104.2

New detergent and disinfecting composition which is useful in the agricultural and food fields, in particular in that the cleaning of agricultural equipment and especially that of grape-harvesting machines. This composition contains, in water: a. 0.5 to 5 parts by weight of a polymeric substance chosen from the group consisting of polycarboxylic acids, their salts, their esters and their mixtures; b. 0.5 to 5 parts by weight of a

detergency adjuvant chosen from the group consisting of amine oxides, sulphuric esters of alcohols, polyphosphates and their mixtures; c. 4 to 8 parts by weight of an alkali metal hydroxide chosen from the group consisting of NaOH and KOH; and d. 30 to 60 parts by weight of sodium or potassium hypochlorite, the said composition, diluted in water, having a pH of between 9 and 14 (and preferably equal to 12 ) at a concentration of 10 g/l.

The invention also relates to a process for cleaning agricultural equipment and, in particular, grape-harvesting machines by means of this composition.